

折线绳槽卷筒的加工

石家庄科一重工有限公司 (河北 050071) 李 炜 曹月丛

近年来,在设计塔机起升机构的卷筒时,为了避免多层缠绕钢丝绳的夹绳现象,减小钢丝绳在卷筒上的摩擦系数,延长钢丝绳的使用寿命,多采用国外的先进技术——折线绳槽卷筒(见图1)。

为了满足生产的需要,我们在一台CQ61100车床上做了相应的改造,顺利地完成了折线绳槽卷筒的加工。现将车床改造和加工方法概述如下。

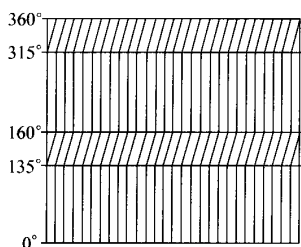


图 1

1. 车床改造

(1) 在车床主轴尾部装配一个带两片45°感应片的法兰盘,与45°感应片相对的位置安装一支架,支架上安装接近开关(见图2)。

(2) 在交换齿轮箱外部安装减速器及变频调速电动机,通过两个相同的交换齿轮与进给箱连接(见图3)。

4. 结语

在实际工作中,接触器的常开、常闭触头和按钮的常开、常闭触头,在动作时是有先后顺序的。接触器或按钮的一对常开、常闭触头动作时的先后顺序是:启动时,常闭触头先断开,常开触头后闭合;停止时,常开触头先断开,常闭触头后闭合。闭合和断开不是同步进行取反的,而是存在时间差。PLC软件里的辅助继电器和辅助按钮的一对常开、常闭触头在动作时是没有先后顺序的,一对常开、常闭触头动作时是同步取反的,不存在时间差。在设计PLC软件时,对这个问题一定要引起足够的注意。冷

2. 加工方法

(1) 原理 在0°~135°时,45°感应片不在接近开关感应区,主轴转动,丝杠不转,车直线部分;在135°~180°时,第一片45°感应片转入接近开关感应区,主轴与丝杠同时转动,车折线部分;在180°~315°时,45°感应片转出接近开关感应区,主轴转动,丝杠停止,车直线部分;在315°~360°时,第二片45°感应片转入接近开关感应区,主轴与丝杠同时转动,车折线部分。

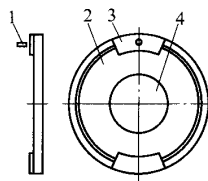


图 2

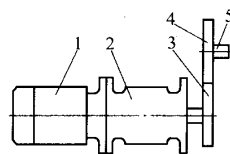


图 3

1. 接近开关 2. 法兰盘 1. 变频电动机 2. 减速器
3. 感应片 4. 主轴 3. 4. 交换齿轮
5. 进给箱输入轴

(2) 转速计算 主轴与丝杠由两个独立的传动系统控制。加工不同螺距的卷筒,要匹配不同的转速,主轴转速确定即可计算出丝杠转速,计算公式如下:

$$N_1 = i \times 2P/5 \times N_2$$

式中 N_1 ——丝杠电动机转速

N_2 ——车床主轴转速

i ——减速器传动比

P ——折线绳槽螺距

(3) 加工 装夹好卷筒,在卷筒入刀处(0°处)作标记,对好刀后启动车床即可完成一次车削,第二次车削还在此处入刀,如此循环折线绳槽卷筒就加工完成了。

通过上述技术改造,既提高了生产效率又保证了产品质量,为企业取得了较好的经济效益。冷

(收稿日期:20070520)

(收稿日期:20070620)